
PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI OPERASI ALJABAR DI KELAS VII MTs DAARUSSA'ADAH CIGANJUR JAKARTA SELATAN

RAHMAWATI YULIYANI

Universitas Indraprasta PGRI

rhmwtyuliani@gmail.com

Abstrak. Pembelajaran matematika realistik (PMR) adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan bantuan dan arahan guru. Diawali dengan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang bertujuan menghasilkan perangkat yang baik untuk materi operasi aljabar dan berorientasi pada pembelajaran matematika realistik (PMR). Penelitian juga bertujuan mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) serta mengetahui apakah hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PMR lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran matematika secara konvensional untuk materi operasi aljabar. Perangkat pembelajaran dikatakan baik jika setelah divalidasi dan diujicobakan di lapangan memenuhi syarat berikut: kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik, aktivitas siswa dalam pembelajaran efektif, respon siswa terhadap perangkat pembelajaran positif dan tes hasil belajar valid, reliabel dan peka. Selanjutnya PMR dikatakan efektif jika memenuhi 3 dari 4 indikator berikut yaitu hasil belajar secara klasikal tuntas, kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik, aktifitas siswa dalam pembelajaran efektif dan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran positif dengan syarat indikator ketuntasan hasil belajar terpenuhi. Populasi dalam penelitian ini diambil dari satu sekolah yang mempunyai banyak kelas paralel supaya ada kehomogenan dalam kognitif dan sebagai sampelnya diambil tiga kelas secara acak, yaitu VII-satu, VII-tiga dan VII-empat dimana masing-masing sebagai kelas uji coba, kontrol dan eksperimen. Untuk kelas eksperimen dan kelas uji coba diberikan pembelajaran dengan PMR sedangkan untuk kelas kontrol diberikan pembelajaran matematika secara konvensional. Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan menggunakan model 4-D Thiagarajan, dkk yang telah dimodifikasi, yang terdiri dari tahap pendefinisian, perancangan dan pengembangan. Data penelitian dianalisis secara deskriptif, selain itu pada tahap eksperimen digunakan analisis inferensial ANAKOVA.

Keyword. PMR, pengembangan perangkat, keefektifan pembelajaran, hasil belajar.

PENDAHULUAN

Dunia matematika berkembang sangat pesat seiring perkembangan jaman, begitu pula dalam dunia pendidikan. Sudah banyak metode-metode pembelajaran yang berusaha di praktikkan dan dikembangkan di Indonesia namun sayangnya masih banyak siswa yang tetap merasa kesulitan dalam memahami dan mempelajari materi-materi matematika. Hal ini dikarenakan ada banyak faktor yang mempengaruhi baik faktor dari dalam diri siswa sendiri maupun faktor dari luar diri siswa, seperti sikap siswa, motivasi belajar, kurangnya bahan ajar yang sesuai atau mendukung, kurangnya pemahaman materi atau kreativitas mengajar dari para guru, dan lain-lain.

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, Pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Namun fakta di lapangan masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan.

Menurut teori belajar anak seharusnya dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga pengetahuan menjadi bermakna. Anak belajar memahami, mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru dan bukan diberi begitu saja oleh guru. Belajar efektif itu dimulai dari lingkungan belajar yang berpusat pada siswa, sedangkan tugas guru hanya mengarahkan saja. Anak belajar dari pengalamannya sendiri, mereka mengkonstruksi sendiri pengetahuannya berdasarkan bahan ajar yang ada dan arahan dari guru.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengalaman matematika anak dalam kehidupan sehari-hari adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Dimana dalam proses pembelajarannya digunakan dua komponen matematisasi yaitu matematisasi horisontal yang merupakan proses belajar sehingga siswa dengan pengetahuan yang dimilikinya dapat mengorganisasikan dan memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari dan matematika vertikal yang merupakan proses pengorganisasian kembali dengan menggunakan matematika itu sendiri.

Di samping itu pada pembelajaran matematika realistik, siswa menjadi fokus dari semua aktivitas pembelajaran. Guru berfungsi sebagai pembimbing dalam menyeleksi kontribusi-kontribusi yang diberikan siswa melalui pemecahan masalah kontekstual yang diberikan pada awal pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi terpusat pada siswa, dengan kata lain pembelajaran berlangsung secara aktif yaitu pengajar dan pelajar sama-sama aktif.

Dalam PMR, proses pengembangan konsep-konsep dan gagasan matematika bermula dari dunia nyata. Ciri-cirinya adalah: (1) menggunakan konteks nyata sebagai titik awal belajar, (2) menggunakan model sebagai jembatan antara real dan abstrak, (3) belajar dalam suasana demokratis dan interaktif dan (4) menghargai jawaban siswa sebelum mencapai bentuk formal matematika.

Salah satu materi matematika SLTP kelas VII adalah Operasi Aljabar. Aljabar adalah salah satu materi yang sangat fundamental dalam bidang matematika, dalam penerapan sehari-haripun aljabar sangat banyak sekali penggunaannya, bahkan dapat disegala bidang kehidupan baik disadari ataupun tidak.

Memperhatikan uraian di atas nampaknya pembelajaran matematika realistik dapat diterapkan di sekolah menengah tingkat pertama sebagai salah satu upaya membantu guru matematika dalam menyampaikan materi aljabar sehingga siswa dapat melihat langsung penerapan aljabar ini dengan begitu diharapkan siswa lebih tertarik minatnya dalam mempelajari materi ini serta mudah memahami materi yang disampaikan. Dengan demikian materi yang selama ini dianggap sulit oleh siswa maupun guru diharapkan dapat teratasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Pembelajaran Matematika Realistik

Suharta (2006:2) mengatakan bahwa PMR merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika yang harus dikaitkan dengan realita karena matematika merupakan aktivitas manusia. Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami oleh peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari masa yang lalu. Lebih lanjut Suharta menjelaskan yang dimaksud dengan realita yaitu hal-hal yang nyata atau konkret yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan, sedangkan yang dimaksud lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik berada baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik. Lingkungan ini disebut juga kehidupan

sehari-hari. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik: 1) Memahami masalah kontekstual, memberikan masalah kontekstual dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut, 2) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru, dan 3) Menyimpulkan. Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep atau definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan.

Terdapat beberapa kekuatan atau kelebihan dari PMR, antara lain:

1. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan dunia nyata) dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
2. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan setiap orang 'biasa' yang lain, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
3. PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang paling tepat, sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian soal atau masalah tersebut.

Sedangkan beberapa kerumitan dalam penerapannya antara lain:

1. Upaya mengimplementasikan PMR memerlukan perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah untuk dipraktikkan, misalnya mengenai siswa, guru dan peranan soal kontekstual. Di dalam PMR, siswa tidak lagi dipandang sebagai pihak yang mempelajari segala sesuatu yang 'sudah jadi', tetapi dipandang sebagai pihak yang aktif mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Guru tidak lagi sebagai pengajar, tetapi lebih sebagai pendamping bagi siswa. Selain itu, peranan masalah kontekstual tidak sekedar dipandang sebagai wadah untuk menerangkan aplikasi dari matematika, tetapi justru digunakan sebagai titik tolak untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika itu sendiri.
2. Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut PMR tidak mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih-lebih karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.
3. Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan soal juga merupakan hal yang tidak mudah dilakukan oleh guru.

METODE

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka penelitian ini dikategorikan ke dalam penelitian eksperimen semu yang diawali dengan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, berupa: rencana pembelajaran, lembar kegiatan siswa dan tes hasil belajar. Setelah perangkat pembelajaran dikembangkan, dilaksanakan penelitian eksperimen untuk:

- a) melihat keefektifan pembelajaran dengan pendekatan PMR;
- b) membandingkan hasil belajar siswa yang dikenai pembelajaran dengan pendekatan PMR dan hasil belajar siswa yang dikenai pembelajaran konvensional.

Penelitian ini terdiri dari 4 tahapan: persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan penyusunan laporan. Ditahap persiapan kami mengkaji literatur-literatur pendukung dan menentukan rancangan penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data yang sesuai. Pada tahap pelaksanaan kami mengembangkan perangkat pembelajaran; memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; melaksanakan pembelajaran matematika realistik untuk kelas eksperimen dan pembelajaran matematika konvensional untuk kelas kontrol; dan selama proses pembelajaran berlangsung kami melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan kemampuan guru mengelola pembelajaran; terakhir kami memberikan postes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol serta memberikan angket respon siswa kepada siswa kelas eksperimen. Setelah kegiatan pelaksanaan selesai kami segera mengolah dan menganalisis data-data yang kami peroleh, kemudian kami membuat laporan penelitian. Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran kami menggunakan model 4-D Thiagarajan, dkk, yang sudah dimodifikasi.

Rancangan dalam penelitian ini berbentuk *Two Groups Pretest Posttest Design*. Variabel-variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, yaitu variabel perlakuan (kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapat metode pembelajaran yang berbeda), variabel kontrol (materi yang di ajar, guru yang mengajar dan waktu mengajar semua harus sama), variabel tidak terkontrol (kondisi sosio ekonomi dan kesehatan siswa berbeda), variabel kovariat/ penyerta (kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan, dilihat dari hasil pretest), variabel terikat, yaitu hasil belajar setelah perlakuan. variabel antara, yaitu variabel yang berada di antara variabel bebas dan variabel terikat, yaitu variabel aktivitas siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran matematika realistik dikatakan efektif jika paling sedikit tiga aspek dari empat aspek di bawah ini terpenuhi, yaitu: aktivitas siswa efektif, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran efektif, respon siswa terhadap pembelajaran positif, ketuntasan hasil belajar secara klasikal tuntas. Sedangkan untuk membandingkan hasil belajar siswa yang mengikuti PMR dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran matematika konvensional maka data penelitian akan dianalisis dengan statistik inferensial analisis kovarian (ANAKOVA). Analisis statistik inferensial ini digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Data yang akan dianalisis adalah skor pretes (kemampuan awal siswa) sebagai variabel penyerta (kovariat) dan skor posttes (hasil belajar siswa) sebagai variabel terikat. Dasar penggunaan ANAKOVA adalah adanya variabel kovariat sebagai variabel bebas yang sulit untuk dikontrol, tetapi dapat diukur bersamaan dengan variabel terikat dengan syarat, model regresi antara variabel terikat Y (hasil belajar siswa) dan variabel penyerta X (kemampuan awal siswa) harus memenuhi hubungan linier sederhana. Dengan demikian, perlu diuji apakah ada pengaruh kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol (uji independensi), dan model regresi untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol harus linier (uji linieritas model regresi).

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Analisis awal-akhir

Prestasi siswa SMP pada mata pelajaran matematika belum mencapai hasil yang memuaskan baik di tingkat nasional hingga tingkat daerah. Keadaan yang sama juga dialami sekolah tempat penelitian ini dilakukan, yaitu MTs. Daarussa'adah Ciganjur.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas VII MTs. Daarussa'adah Ciganjur dan pengamatan peneliti, pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru kurang melibatkan siswa. Mereka beralasan bahwa siswa di sekolah ini kebanyakan adalah siswa yang memang pasif pada dasarnya, dan tingkat intelektual mereka cenderung kurang bila dibandingkan dengan siswa dari sekolah negeri sehingga para guru merasa kesulitan dalam mengaktifkan siswa. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau cara penyelesaian sendiri.

Kurikulum 2006 yang berjiwa konstruktivis menuntut siswa tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi juga harus dapat mengkonstruksi konsep atau prosedur dengan bimbingan guru. Jadi, siswa diharapkan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengutamakan keaktifan siswa dan menekankan pentingnya penggunaan masalah kontekstual adalah PMR. Dengan menerapkan PMR diharapkan:

- 1) pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa;
- 2) siswa mudah memahami materi pelajaran matematika karena dikaitkan dengan lingkungannya;
- 3) siswa dapat menerapkan materi yang telah dipelajarinya baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan di kehidupan sehari-hari;
- 4) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Analisis Siswa

Karakteristik siswa kelas VII MTs. Daarussa'adah Ciganjur tahun pelajaran 2016/2017 yang ditelaah meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, latar belakang pengetahuan, dan latar belakang sosial ekonomi.

Siswa kelas VII MTs. Daarussa'adah Ciganjur rata-rata berusia 12 – 14 tahun. Jika dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif menurut Piaget, maka siswa kelas VII MTs. Daarussa'adah Ciganjur berada pada tahap perkembangan operasional formal. Akan tetapi, mereka sebenarnya berada dalam peralihan dari tahap perkembangan operasional konkret ke perkembangan operasional formal. Siswa pada usia ini masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika, termasuk pengalaman keseharian mereka. Oleh karena itu, sangat tepat jika pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Sebelum pembelajaran topik aljabar siswa kelas VII MTs. Daarussa'adah Ciganjur telah memperoleh materi bilangan bulat dan bilangan pecahan.

Dilihat dari latar belakang sosial dan ekonomi, mayoritas siswa berasal dari tingkatan ekonomi menengah ke bawah.

c. Analisis Konsep

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada topik aljabar, disini yang sesuai dengan kondisi sekolah ini adalah:

- 1) Mengetahui bentuk Aljabar
- 2) Pengertian, penjumlahan dan pengurangan pada suku sejenis dan berbeda jenis
- 3) Perkalian dan pembagian pada suku sejenis dan suku tidak sejenis serta perkalian khusus bentuk aljabar
- 4) Penyederhanaan bentuk aljabar dan perpangkatan suku sejenis dan suku tidak sejenis

d. Analisis tugas

Analisis tugas meliputi standar kompetensi unit aljabar dalam Kurikulum 2006 dan indikator pencapaian hasil belajar.

1) Standar kompetensi

Siswa dapat memahami bentuk-bentuk aljabar dan melakukan operasi aljabar, seperti penjumlahan dan pengurangan, perkalian dan pembagian, perkalian khusus bentuk aljabar dan penyederhanaannya.

2) Indikator pencapaian hasil belajar

a) Mengetahui bentuk Aljabar

b) Mengetahui perbedaan suku sejenis dan berbeda jenis

c) Dapat melakukan penjumlahan dan pengurangan pada suku sejenis dan suku tidak sejenis

d) Dapat melakukan perkalian dan pembagian pada suku sejenis dan suku tidak sejenis

e) Dapat melakukan perkalian khusus bentuk aljabar

f) Dapat melakukan penyederhanaan bentuk aljabar

g) Dapat melakukan perpangkatan suku sejenis dan suku tidak sejenis

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjabarkan indikator pencapaian hasil belajar ke dalam indikator yang lebih spesifik berdasarkan analisis konsep dan analisis tugas. Indikator pencapaian hasil belajar yang lebih spesifik tersebut diuraikan berikut ini.

1) siswa diharapkan dapat mengenali berbagai bentuk-bentuk aljabar, dapat menyebutkan suku-sukunya, variabel-variabelnya maupun koefisien dan konstantanya.

2) siswa diharapkan dapat mengetahui perbedaan suku sejenis dan suku berbeda jenis

3) siswa diharapkan dapat melakukan penjumlahan dan pengurangan pada suku sejenis dan suku tidak sejenis

4) siswa diharapkan dapat melakukan perkalian dan pembagian pada suku sejenis dan suku tidak sejenis

5) siswa diharapkan dapat melakukan perkalian khusus bentuk aljabar

6) siswa diharapkan dapat melakukan penyederhanaan bentuk aljabar

7) siswa diharapkan dapat melakukan perpangkatan suku sejenis dan suku tidak sejenis

2. Deskripsi Tahap Perancangan (*Design*)

a. Hasil pemilihan media

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika realistik pada topik aljabar di kelas VII SMP meliputi: rencana pembelajaran, lembar kegiatan siswa dan tes hasil belajar.

b. Hasil pemilihan format

Pemilihan format untuk perangkat pembelajaran disesuaikan dengan prinsip, karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran matematika realistik. Di dalam rencana pembelajaran tercantum kompetensi dasar, indikator, penjabaran indikator, materi prasyarat, pendekatan dan metode pembelajaran, alat/perlengkapan, serta kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti dan penutup.

c. Hasil perancangan awal

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RP untuk 4 kali pertemuan dan LKS untuk setiap pertemuan, THB beserta pedoman penskoran dan kunci

jawaban. Semua hasil pada tahap perancangan ini disebut Draft A. Secara garis besar hasil perancangan awal adalah sebagai berikut.

- 1) Rencana pembelajaran (RP)
Rencana pembelajaran (RP) terdiri dari 4 set untuk 4 kali pertemuan dan masing-masing menggunakan alokasi waktu 2 x 40 menit. Keempat RP tersebut secara garis besar dijabarkan sebagai berikut.
 - a) Rencana pembelajaran 1, dengan materi mengenal bentuk-bentuk aljabar dan Indikator pencapaian hasil belajarnya adalah siswa diharapkan dapat mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar dan siswa diharapkan dapat mengenali bentuk-bentuk aljabar, menyebutkan suku-suku, variabel, koefisien dan konstantanya serta faktor-faktornya
 - b) Rencana pembelajaran 2, dengan materi pengertian suku sejenis dan suku tidak sejenis serta penjumlahan dan pengurangan pada suku sejenis dan suku tidak sejenis. Penjabaran indikator pencapaian hasil belajar pada RP 2 ini adalah siswa diharapkan dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan suku sejenis dan suku tidak sejenis.
 - c) Rencana pembelajaran 3, dengan materi perkalian, pembagian dan perkalian khusus pada bentuk aljabar. Rumusan penjabaran indikator pencapaian hasil belajar pada RP 3 ini adalah: siswa dapat mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan perkalian, pembagian dan perkalian khusus pada bentuk aljabar.
 - d) Rencana pembelajaran 4, dengan materi penyederhanaan bentuk aljabar dan perpangkatan suku sejenis dan suku tidak sejenis. Rumusan penjabaran indikator pencapaian hasil belajar pada RP 4 ini adalah siswa dapat menyederhanakan bentuk-bentuk aljabar dan mempelajari perpangkatan suku sejenis dan suku tidak sejenis.
- 2) Lembar kegiatan siswa (LKS)
Pada LKS terdapat informasi-informasi penting yang berhubungan dengan konsep-konsep yang diajarkan. LKS dibuat untuk setiap kali pertemuan.
- 3) Hasil penyusunan tes hasil belajar
Penyusunan tes hasil belajar berdasarkan indikator hasil belajar yang lebih spesifik, seperti yang telah diuraikan terdahulu. Tes disusun dalam bentuk tes uraian. Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan semua soal tersebut adalah 80 menit. Penyusunan tes ini meliputi: perancangan kisi-kisi, butir tes, kunci jawaban, dan pedoman penskoran. Penjabaran kisi-kisi tes hasil belajar diuraikan lebih rinci dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Aljabar dan Penerapannya
Kelas/Semester : VII/Ganjil

No.	Indikator	No. Butir Soal	Aspek Kemampuan
1	siswa diharapkan dapat mengenali berbagai bentuk-bentuk aljabar, dapat menyebutkan suku-sukunya, variabel-variabelnya maupun koefisien dan konstantanya.	6a,6b	C1,c2
2	siswa diharapkan dapat mengenal perbedaan suku sejenis dan suku berbeda jenis	7a,7b	Ct, c2
3	siswa diharapkan dapat melakukan penjumlahan dan pengurangan pada suku sejenis dan suku tidak sejenis	1a,1b,2a,2b	C2, c3
4	siswa diharapkan dapat melakukan perkalian dan pembagian pada suku sejenis dan suku tidak sejenis	3a,3b,4a,4b	C2,c3
5	siswa diharapkan dapat melakukan perkalian khusus bentuk aljabar	8	C2,c3
6	siswa diharapkan dapat melakukan penyederhanaan bentuk aljabar	9	C2,c3
7	siswa diharapkan dapat melakukan perpangkatan suku sejenis dan suku tidak sejenis	5a	C2,c3

Keterangan: C1= ingatan; C2 = pemahaman; C3 = penerapan

3. Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

a. Hasil validasi ahli

Draft I yang dihasilkan divalidasi oleh ahli. Validasi para ahli difokuskan pada format, isi, ilustrasi, dan bahasa yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi ahli berupa koreksi, kritik, dan saran digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator ini disebut Draft II.

Dari hasil validasi ahli diperoleh hasil bahwa ketiga orang validator memberikan penilaian 4 ke atas, berarti komponen-komponen dalam RP mendapatkan penilaian baik dan sangat baik. Ketiga orang validator menyimpulkan bahwa RP dapat digunakan tanpa revisi. Dengan demikian RP sudah layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran.

b. Hasil validasi dan revisi lembar kegiatan siswa

Ketiga orang validator memberikan penilaian 3 ke atas, berarti komponen-komponen dalam LKS mendapatkan penilaian cukup baik, baik, dan sangat baik. Ketiga orang validator menyimpulkan bahwa LKS dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dengan demikian, LKS direvisi hanya berdasarkan saran validator.

c. Hasil validasi tes hasil belajar

Ketiga orang validator memberikan penilaian terhadap komponen-komponen dalam THB dengan penilaian valid dan cukup valid untuk validitas isi, sangat dapat dipahami dan dapat dipahami untuk bahasa dan penulisan soal, dan rekomendasi dari tes ini adalah dapat digunakan tanpa revisi.

Ujicoba Perangkat Pembelajaran

Ujicoba bertujuan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran, sebelum perangkat pembelajaran digunakan pada kelas eksperimen. Ujicoba dilaksanakan 4 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pembelajaran, serta 2 kali pertemuan untuk pretes dan posttest.

Untuk tahap ujicoba ini sedang kami lakukan selama 6 pertemuan sampai pertengahan September 2016. Setelah diperoleh hasil dari tahap uji coba maka dilanjutkan dengan tahap eksperimen atau penelitian inti, yaitu membandingkan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Masing-masing kelas diberi pretest dan posttest yang sama. Yang dibedakan hanya perlakuannya saja. Di kelas kontrol diberi pembelajaran seperti biasanya, yaitu tanpa LKS berbasis PMR. Sedangkan di kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan LKS berbasis PMR. Untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sengaja diambil dari sekolah yang sama untuk memudahkan dalam asumsi bahwa tingkat kognitif dan tingkat intelektual siswa adalah sama sehingga kedua kelas tersebut dapat dibandingkan.

Setelah tahap pelaksanaan selesai baru dilakukan analisis data untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian ini.

PENUTUP

Simpulan

Seperti yang telah dikemukakan diatas bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian, yaitu:

1. Rencana Pembelajaran (RP), dapat digunakan tanpa revisi
2. Lembar Kerja Siswa (LKS), dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Test Hasil Belajar (THB), yang digunakan untuk pretest dan posttest juga dapat digunakan tanpa revisi.

Sehingga perangkat pembelajaran yang ada telah memenuhi syarat dan dapat digunakan tanpa revisi di kelas ujicoba untuk mengetahui validitas, sensitivitas dan realibilitas dari perangkat tersebut.

Saran

Karena perangkat pembelajaran sudah memenuhi syarat, maka penelitian ini dapat dilanjutkan ke tingkat eksperimen untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika realistik (PMR) untuk materi aljabar dan membandingkan apakah benar hasil belajar siswa yang diajar menggunakan metode PMR lebih baik dari siswa yang diajar dengan menggunakan metode konvensional. Kemudian jika hasilnya memuaskan maka mungkin bisa dicoba untuk diterapkan di beberapa sekolah yang lain untuk mengetahui bagaimana keefektifan PMR ini sebelum bisa digeneralkan, tetapi jika hasilnya belum memuaskan maka bisa dicari penyebab-penyebabnya atau solusi terbaik untuk masalah kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2002. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Topik Bangun-bangun Segiempat di Kelas 2 SLTP Negeri 16 Pekanbaru**. Makalah Komprehensif. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Alhaddad, S.F. 2002. **Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Pecahan di SD Muhammadiyah 4 Surabaya**. Tesis Magister Pendidikan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Fauzi, K.M.S. 2002. **Pembelajaran Matematika Realistik pada Pokok Bahasan**

- Pembagian di SD.** Tesis magister Pendidikan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Haji, Saleh. 2005. **Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar.** S3 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses 1 September 2016
- Harjanto. 2002. **Perencanaan Pengajaran.** Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasratuddin. 2002. **Pembelajaran Matematika Unit Geometri dengan Pendekatan Realistik di SLTP 6 Medan.** Tesis Magister Pendidikan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Herlina, E. 2003. **Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Luas di Kelas IV MI.** Tesis Magister Pendidikan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, M., dan P.R. Wikandari. 2000. **Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran.** Pusat Studi MIPA Unesa.UNESA Surabaya.
- Sabardin. 2004. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Topik Persegipanjang dan Persegi di Kelas 1 SMP Negeri 5 Bau-bau Sulawesi Tenggara.** Tesis Magister Pendidikan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- U.S, Supardi. 2012. **Pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar.** *Cakrawala Pendidikan*, 31 (2). journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/download/1560/pdf. Diakses 20 Agustus 2016.
- Suharta, I Gusti Putu. 2006. **Matematika Realistik: Apa dan Bagaimana?.** [www.depdiknas.go.id /jurnal/38/Matematika% 20 Realistik.htm](http://www.depdiknas.go.id/jurnal/38/Matematika%20Realistik.htm). Diakses 10 Agustus 2016
- Haji, Saleh. 1998. **Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Di Sekolah Dasar.** Disertasi.[http://- abstrak.digilib.upi.edu/ Direktori/Disertasi/Pendidikan_ Matematika/Saleh_Haji_Pengaruh_Pendekatan_ Matematika_Realistik_ terhadap_Hasil_ Belajar_Matematika_di_Sekolah_Dasar .pdf](http://abstrak.digilib.upi.edu/Direktori/Disertasi/Pendidikan_Matematika/Saleh_Haji_Pengaruh_Pendekatan_Matematika_Realistik_terhadap_Hasil_Belajar_Matematika_di_Sekolah_Dasar.pdf).Diakses 26 April 2012.
- Suryabrata, Sumadi. 2004. **Psikologi Pendidikan.** Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Zulkardi. 2003. **How to Design Mathematics lessons based on the Realistic Approach.** www.geocities.com/ratuilmu.co.id. diakses 10 Agustus 2017
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S. Semmel, M. 1974. **Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children.** A Source Book. Blomington: Central for Innovation on Teaching The Handicapped.